

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

УДК 621.73

С. Б. Каргин, канд. техн. наук, доц.
ГВУЗ ПГТУ, Україна

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИ ТОЧНОЙ
ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ**

S. B. Kargin, Ph., Assoc. Prof.

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF NEW PRECISION FORGING TECHNOLOGY

При штамповке в открытых штампах круглых в плане поковок получается большой (15-20%) отход металла на заусенец. Для устранения этих отходов применяют штамповку в закрытых штампах. Однако, в этом случае требуется назначить штамповочные уклоны $\gamma = 3 \div 5^\circ$, что ведет к дополнительному расходу металла при механической обработке.

Разработан и исследован способ точной закрытой штамповки круглых в плане поковок, имеющих боковые стенки, образующие которых сонаправлены с направлениями действия силы штамповки и силы выталкивания поковки из плоскости штампа.

Сущность способа заключается в том, что в процессе формообразования металла в штампе на его боковых стенках отсутствуют штамповочные уклоны. Штамп, состоящий из 2-х половин по наружному диаметру помещается в обойму (кольцо), которое сдерживает течение металла в стороны. С помощью выталкивателя поковка извлекается из обоймы.

Высоту кольца выбирают с таким расчетом, чтобы к моменту соприкосновения с заготовкой верхний штамп входил в кольцо на глубину 5-10 мм. Зазор между штампами и кольцом принимают 0,1 мм на сторону.

На гидравлическом прессе силой 0,63 МН была отштампована поковка 1-й группы с $D = 90$ мм и $H = 20$ мм, массой 0,6 кг.

Установлено, что наилучшее заполнение ручья штампа будет при диаметре заготовки, близком к наружному диаметру поковки. Учитывая, что чем меньше диаметр заготовки, тем легче выполнить отрезку ее от прутка, заготовку предварительно следует осаживать на плоских плитах. Диаметр заготовки, помещаемой в штамповочный ручей, принимают на $2 \div 4$ мм меньше внутреннего диаметра кольца. Излишек металла в заготовках при точной штамповке может быть поглощен - за счет толщины перемычки или высоты поковки. Увеличение толщины перемычки не влияет на процесс изготовления поковки, так как прошивку перемычки предусматривают в технологическом процессе. Если допуски по высоте получаемой поковки превышают допуски, установленные ГОСТ 7505-89, то в этом случае вводят дополнительную обработку резанием.

Применение точной штамповки позволяет повысить точность штамповки, значительно приблизить форму поковки к форме готовой детали, благодаря чему возможна значительная экономия металла (20% и более), снижается трудоемкость механической обработки резанием.

Предлагаемый способ точной объемной штамповки круглых в плане поковок повышает надежность штампа за счет упрощения его конструкции.